Conclusion : la forme réduite de f est : $S_\Delta \circ T_{\overrightarrow{AO}} = T_{\overrightarrow{AO}} \circ S_\Delta$ où Δ est la médiatrice de [OD] .

4°/ $\varphi_1 = f \circ S_{AD}$ est la composée de deux antidéplacements alors φ_1 est un déplacement. On a : $\varphi_1(D) = f \circ S_{AD}(D) = f(S_{AD}(D)) = f(D) = C$

Soit θ_1 est une mesure de son angle .

$$\theta_1 \equiv (\overrightarrow{AD}, \overrightarrow{DC})\ [2\pi] \equiv (\overrightarrow{DA}, \overrightarrow{DC}) + \pi\ [2\pi]$$

$$\equiv \frac{3\pi}{2}\ [2\pi] \equiv \frac{-\pi}{2}\ [2\pi]$$

Donc φ_1 est une rotation d'angle $\frac{-\pi}{2}$. Soit Ω_1 son centre donc

$$\begin{cases} \Omega_1 A = \Omega_1 D \\ et \\ \Omega_1 D = \Omega_1 C \end{cases}$$

Donc Ω_1 est le point d'intersection des deux médiatrices des segments [AD] et [DC] d'où $\Omega_1 = O$

Conclusion : $\varphi_1 = R(O, \frac{-\pi}{2})$.

Solution 15:

1°/

a) $3^3 - (2+4i) \cdot 3^2 - (9-10i) \cdot 3 + 18 + 6i = 0$ donc 3 est une racine de $\mathbb{C}$.

b) $\forall z \in \mathbb{C}$, on a :

$z^3 - (2+4i) z^2 - (9-10i) z + 18 + 6i = (z-3)(az^2 + bz + c)$

$= az^3 + (b-3a) z^2 + (c-3b) z - 3c$

D'où $\begin{cases} a = 1 \\ b - 3a = -2 - 4i \\ c - 3b = -9 + 10i \\ -3c = 18 + 6i \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = 1 - 4i \\ c = -6 - 2i \end{cases}$

Donc l'équation (E) s'écrit : $(z-3)(z^2 + (1-4i) z - 6 - 2i) = 0$

$\Leftrightarrow$

$z = 3$ ou $z^2 + (1-4i) z - 6 - 2i = 0$